

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-180049

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月6日

H 01 L 21/68

E

7454-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 半導体装置のピックアップ方法

⑮ 特 願 平1-319327

⑯ 出 願 平1(1989)12月8日

⑰ 発 明 者 西 口 勝 規 神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社
横浜製作所内

⑱ 出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

⑲ 代 理 人 弁理士 長谷川 芳樹 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置のピックアップ方法

2. 特許請求の範囲

紫外線が照射されると粘着力が低下する粘着層を有したエキスパンドテープの該粘着層上に固定されている複数の半導体装置を1つずつ前記エキスパンドテープから引き剥がす半導体装置のピックアップ方法であって、

一の半導体装置が固定された部分毎に前記粘着層に対して、その部分の外周部より内側の所定範囲内に紫外線を照射し、紫外線が照射された部分に固定されている半導体装置を前記エキスパンドテープから引き剥がすことを特徴とする半導体装置のピックアップ方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、エキスパンドテープ等に固定された半導体装置を引き剥がす方法に関する。

〔従来の技術〕

半導体装置の製造工程においては、半導体ウェーハをエキスパンドテープに貼り付け、エキスパンドテープ上で半導体ウェーハをチップ状に分割し、分割された半導体装置を一つずつエキスパンドテープから引き剥がし、これを所定のパッケージにダイボンディングしたり、所定のトレイに収納したりすることが行われている。

ところで、エキスパンドテープは、その表面に粘着材により形成された粘着層を有する粘着テープである。この粘着材には、半導体ウェーハをチップ状に分割するダイシング中に、分割された半導体装置が位置ズレを起こさないよう強力な粘着力を持ったものが使用される。

このように、粘着力の強い粘着材を使用していると、バックメタルが施された半導体装置をエキ

スバンドテープから引き剥がす場合には、バックメタルが剥がれてしまうことがある。

この様な場合に、バックメタルの剥がれを防止するため、エキスパンドテープから半導体装置を引き剥がす前に、エキスパンドテープに紫外線を照射し、粘着材の粘着力を低下させることが行われている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、従来はエキスパンドテープに紫外線を照射するとき、エキスパンドテープの裏面全面に紫外線を照射していたので、エキスパンドテープ全体の粘着力が該紫外線照射によって低下してしまう。また、時間の経過と共に粘着力は僅かながら自然に低下する。このため、エキスパンドテープ上に半導体装置を例えば半分残し、残った半導体装置をエキスパンドテープ上に接着させたまま保存しようとする、保存中に受ける外力により半導体装置の位置ズレが容易に生じてしまうなどの不都合があり、再保存に適していなかった。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例について第1図を参照しつつ、説明する。

第1図は複数の半導体装置が固定されているエキスパンドテープの裏面に紫外線を照射している状態を示している。エキスパンドテープ1の表面1aには紫外線が照射されると粘着力が低下する粘着材により粘着層が形成されており、この粘着層上に複数の半導体装置(チップ)2が接着固定されている。このチップ2をエキスパンドテープ1から引き剥がす場合、粘着層に対してエキスパンドテープ1の裏側から紫外線照射手段3により紫外線を照射して粘着層の粘着力を低下させることが行われる。このとき、本発明による半導体装置のピックアップ方法においては、一のチップが固定されている部分毎に数秒間ずつ紫外線を照射することとしており、紫外線が照射され粘着力が低下した部分の粘着層に固定されているチップ毎にこれをエキスパンドテープから引き剥がすこととしている。そして、一のチップ2が固定されてい

そこで、本発明は、上述の事情に鑑み、エキスパンドテープ等の粘着層上に半導体装置を部分的に残し、残った半導体装置を強い粘着力をもってそこに接着させたまま保存することが可能な半導体装置のピックアップ方法を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

上述の目的を達成するため、本発明による半導体装置のピックアップ方法においては、紫外線が照射されると粘着力が低下する粘着層の、一の半導体装置が固定されている部分毎に、その部分の粘着層に対してその部分の外周部より内側の所定範囲内に紫外線が照射されることを特徴としている。

〔作用〕

このようになっているので、本発明による半導体装置のピックアップ方法においては、一の半導体装置毎に、これを固定する粘着層の粘着力のみを弱めることが可能となる。

る部分の粘着層に紫外線を照射する場合に、その部分の外周部から例えば少なくとも0.1mm内側の所定範囲内に紫外線を照射することとしている。この紫外線の照射範囲を図示すると、例えば第2図に斜線で示したようになる。このように、紫外線の照射範囲をチップが固定されている部分の内側に限定するのは、次のような理由による。

すなわち、紫外線の照射範囲が、第3図に斜線で示したように、チップ2の固定されている部分から外にはみだしていると、照射範囲が近接したチップの裏側まで達していなくても、粘着材の重合反応の伝播や紫外線のにじみ等により、紫外線が照射されていないにも拘らず近接した他のチップを固定している粘着層の粘着力が低下してしまう。このため、チップ2をエキスパンドテープ1上に残したまま保存しようとする場合に、紫外線が照射された部分に近接して固定されているチップの位置ズレを生じ易いという理由からである。このようにすることにより、紫外線の照射による粘着力の低下は、引き剥がそうとしているチップ

以外には起こらないようになる。

なお、紫外線照射手段3としては、上述したように限定された範囲のみに紫外線を照射することができる構造のものであればよく、例えば紫外線を発する光源からレンズや反射鏡あるいはライトガイド等を用いて紫外線を所定の限定された範囲内に照射する構造のものが考えられる。

そして、このようにして粘着力が弱められた部分に固定されているチップは、図示しない突き上げピンによりエキスパンドテープにより突き上げられた後、図示しないコレットにより真空吸着されてエキスパンドテープから1つずつ引き剥がされる。

比較のため、紫外線の照射範囲が第2図に示したようにチップ底面の内側の直径0.8mmの範囲内に限定された場合と、第3図に示したように直径1.5mmの範囲内とされチップ底面からはみだす場合とで、粘着層によるチップの接着強度が紫外線照射後にどのような値となるか調べた結果を下表に示す。なお、下表は1mm角のチップをエキ

スバンド率130%で拡張したエキスパンドテープ上から引き剥がす場合の接着強度を示しており、紫外線照射前の接着強度はいずれの場合も15gである。

	紫外線照射範囲	
	チップ底面内 0.8 mm φ (第2図)	はみ出し 1.5 mm φ (第3図)
対象チップの 接着強度	(15g)→3g	(15g)→1g以下
隣接チップの 接着強度	(15g)→15g	(15g)→5g

この表からも明らかなように、引き剥がしの対象とされているチップの接着強度は、照射範囲がチップ底面の内側に限定されている場合には、紫外線照射により3gまでしか低下しないが、これはエキスパンドテープからチップを容易に引き剥がすことのできる接着強度であり、なんら問題は

接着させたまま保存することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は紫外線照射の様子を示した図、第2図及び第3図は紫外線の照射範囲を示した図である。

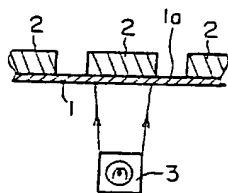
1…エキスパンドテープ、2…半導体装置(チップ)、3…紫外線照射手段。

〔発明の効果〕

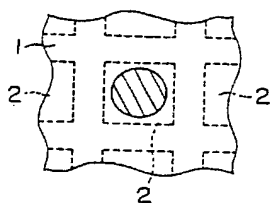
以上説明したように、本発明による半導体装置のピックアップ方法によれば、一の半導体装置毎に、これを固定する粘着層の粘着力のみを弱めることが可能となり、これに隣接した半導体装置を固定する粘着層の粘着力を低下させることがない。それゆえ、半導体装置を必要な数だけエキスパンドテープから引き剥がしたところで、半導体装置のピックアップを途中で中止し、残りの半導体装置を強い粘着力をもってエキスパンドテープ上に

代理人弁理士
同

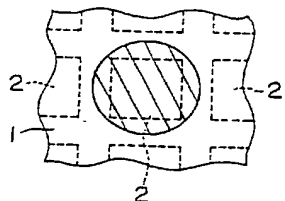
長谷川 芳 樹
山 田 行 一



紫外線照射の様子
第1図



紫外線の照射範囲
第2図



紫外線の照射範囲
第3図